

## © EPODOC / EPO

- PN - ES8705015 A1 19870701
- TI - Corrugated cardboard adhesive prepn.
- AB - The adhesive is made by (a) preparing an aq. dispersion of wheat flour and oxidising it with nascent oxygen in alkaline medium at 40-70 deg.C; (b) diluting the dispersion with a second aq. dispersion of wheat flour contg. boric acid with stirring and maintaining the temp.. The first dispersion is made from 650 l. water, 75 kg. flour, and a suitable amount of a cpd. to provide the nascent oxygen. The second dispersion uses 750-1500 l. water, 300-600 kg. flour and 1-7 kg. borax.
- PA - VENTAYOL IND S A [ES]
- AP - ES19860552831 19860310
- PR - ES19860552831 19860310
- DT - I
- IC - C09J3/06; D21H1/04

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(10) ES

(11)

(12)

(13)

(14)

(15)

(16)

(17)

(18)

(19)

(20)

(21)

(22)

(23)

(24)

(25)

(26)

(27)

(28)

(29)

NUMERO	552831
FECHA DE PRESENTACION	10 MAR. 1986

8705015

PATENTE DE INVENCION

(1) PRIORIDADES	(2) FECHA	(3) PAIS
(4) NUMERO		

(5) FECHA DE PUBLICIDAD	(6) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(7) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D2093 3/06, D.214.1/04	—

(8) TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN ADHESIVO DESTINADO A LA FABRICACION DE CARTON ONDULADO"

(9) SOLICITANTE (S)
VENTAYOL INDUSTRIAL, S.A.

(10) DOMICILIO DEL SOLICITANTE
C/, Tanger, 76-82 08018 BARCELONA

(11) INVENTOR (ES)
D. JUAN VENTAYOL RADUA

(12) TITULAR (ES)

(13) REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

En la fabricación del cartón ondulado, desde hace años, se vienen empleando adhesivos a base de almidón de maíz. También se emplean otros tipos de almidones, como patata, mandioca, etc.

Estos adhesivos consisten esencialmente en una suspensión de almidón no transformado en un medio viscoso, proporcionando por otra parte de almidón gelatinizado y diluido en agua. Cuando este tipo de adhesivo se aplica en las crestas de la onda de uno de los papeles, previamente ondulado, y se pone en contacto con el otro papel liso, sometiendo al mismo tiempo a presión y temperatura, la fracción de almidón crudo (no transformado) gelatiniza bruscamente, desarrollando in situ una gran viscosidad y poder adhesivo que pega los dos papeles.

Este mecanismo de pegado, esencial como es lógico, tiene que ir acompañado de unas determinadas condiciones de fluidez, concentración, estabilidad reológica, etc, del adhesivo ya formulado. Estas condiciones son imprescindibles para la preparación, conducción, bombeo, circulación y dosificación del adhesivo en las máquinas actuales, de tecnología muy sofisticada.

En la preparación de estos adhesivos, además de los almidones citados, se ha llegado a emplear harinas de yuca y mandioca, que por su contenido en almidón y practicamente nulo contenido en proteínas, permiten preparar adhesivos de reología similar a los preparados a base de almidón.

En cambio, la harina de trigo, rica en almidón, pero conteniendo inevitablemente una cantidad de gluten (proteínas) comprendida entre el 9 y el 12%, no era posible utilizarla en

la preparación de adhesivos para la fabricación del cartón ondulado. El motivo es que la reología de los adhesivos resultantes, preparados con harina de trigo, es completamente inapropiada. Los grandes aumentos de viscosidad, coagulaciones y falta de estabilidad, imposibilitan el uso de estos adhesivos con los medios tecnológicos hoy existentes.

Con la presente invención, se han logrado preparar adhesivos para cartón ondulado, a base de harina de trigo, con reología correcta, incluso de estabilidad mejorada en relación con formulaciones a base de almidón, destinadas a máquinas de cartón ondulado de mediana y alta velocidad, incluso superior a los 150 metros por minuto.

La invención consiste en someter parte de la harina utilizada en la preparación del adhesivo, a una oxidación producida por oxígeno naciente en medio alcalino. La cantidad de oxígeno naciente deberá estar comprendida entre el 0,1 y el 1,5% sobre la cantidad de harina a reaccionar. El medio alcalino es generalmente suministrado por el hidróxido sódico, pero no hay inconveniente en que lo proporcionen otros álcalis generalmente empleados en la industria, tales como el hidróxido potásico, hidróxido cálcico, etc.

El oxígeno naciente y activo que reacciona con la harina, puede ser proporcionado por persales tipo persulfatos, perboratos, etc., o bien por otros oxidantes como el hipoclorito sódico, peróxido de hidrógeno, etc.

Lo importante es la reacción de la harina de trigo con oxígeno activo y naciente, en medio alcalino y favorecida por temperatura.

Una forma de proceder a la reacción y consiguiente preparación del adhesivo puede ser la siguiente:

A) En un reactor de 1200 litros, que llamaremos primario, se harán reaccionar 650 litros de agua, 75 kg. de harina de trigo, con una cantidad de persal capaz de liberar entre 75 y 1.125 g. de oxígeno activo. El conjunto se calentará con agitación hasta 40 - 70°C y a continuación se añadirán entre 6 y 11 kg. de hidróxido sódico disueltos en 20 litros de agua. La adición de la sosa diluida se efectuará en un tiempo comprendido entre los 2 y los 10 minutos y la reacción se prolongará por un espacio de tiempo comprendido entre los 10 y los 40 minutos, manteniendo la temperatura y la agitación.

B) Simultáneamente, en un depósito con agitación, que llamaremos secundario, de capacidad del orden de los 3.000 litros, se procede a dispersar entre 300 y 600 kg. de harina de trigo, en 750 a 1.500 litros de agua, en los que se habrá disuelto previamente de 1 a 7 kg. de borax.

C) Una vez terminada la reacción en el primario, se verterá el producto resultante sobre el secundario en unos 20 minutos, manteniendo la agitación en el secundario hasta observar homogeneidad en el líquido agitado. El adhesivo o cola preparado de este modo dará una viscosidad entre los 200 y los 1.000 centipoises.

También puede verterse la dispersión de harina efectuada en el depósito llamado secundario sobre el producto de reacción de la harina de trigo con el oxígeno activo en medio alcalino efectuada en el depósito llamado primario, o bien diluir el producto de la reacción con agua y dispersar la harina en el líquido resultante, con lo cual se puede trabajar en un solo depó-

sito, siempre y cuando primero se haya hecho reaccionar la parte correspondiente de harina de trigo en medio alcalino con un 0,1 a 1,5% de oxígeno activo y naciente. En los ejemplos que siguen, se especifican algunas proporciones de las formulaciones y sus viscosidades finales.

5

EJEMPLOS:

19.- Cola de baja viscosidad destinada a máquina onduladora de velocidad de 50 metros/minuto.

Reacción en el depósito primario:

10

650 litros de agua

70 kg. de harina de trigo

3 kg. de persulfato amónico, capaces de liberar 210 g. de oxígeno activo.

6 kg. de hidróxido sódico disuelto en 15 litros de agua.

15

Se hace reaccionar con agitación y temperatura de 60°C por espacio de 30 minutos.

Depósito secundario:

750 litros de agua

300 kg de harina de trigo

20

6,5 kg. de borax.

La viscosidad final de la cola será de 300 centipoises a 35°C.

20.- Cola de alta viscosidad destinada a máquina doble encoladora de velocidad 150 metros/minuto

Reacción en un depósito único de 3.000 litros

25

750 litros de agua

75 kg. de harina de trigo

3 kg. de persulfato potásico, capaces de liberar 177 g. de oxígeno activo

11 kg. de hidróxido sódico.

Se hace reaccionar con agitación y temperatura de 45°C por espacio de 20 minutos.

A continuación y en el mismo depósito se añaden:

5 1.350 litros de agua

470 kg. de harina de trigo, 4,5 kg. de borax

Después de media hora de agitación, la cola preparada, fluida y homogénea, tendrá una viscosidad de 700 centipoises, a 25° C.

10 39.- Cola destinada indistintamente a máquina onduladora y a máquina encoladora.

Reacción en el depósito primario

650 litros de agua

75 kg. de harina de trigo

15 3 kg. de perborato sódico capaces de liberar 300 g. de oxígeno activo.

11 kg. de hidróxido potásico disueltos en 25 l. de agua.

Se hace reaccionar con agitación y temperatura de 50°C. por espacio de 25 minutos.

20 Depósito secundario:

1.200 litros de agua

435 kg. de harina de trigo

5,5 kg. de borax

Después de 20 minutos de agitación se obtendrá una  
25 cola fluida, con una viscosidad de 450 centipoises a 30°C.

= . =

#### REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

5                   1.- Procedimiento para la preparación de un adhesivo destinado a la fabricación de cartón ondulado, caracterizado por la obtención de una primera dispersión acuosa de harina de trigo, que se somete a oxidación mediante oxígeno naciente, en  
10                   medio alcalino, a temperatura comprendida entre 40º y 70º C., con agitación, y, seguidamente, se diluye mediante una segunda dispersión acuosa de harina de trigo, conteniendo ácido bórico, manteniendo la agitación y la temperatura.

                  2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que la primera dispersión se prepara utilizando  
15                   alrededor de unos 650 litros de agua, 75 kilos de harina de trigo y la cantidad adecuada de un compuesto capaz de proporcionar entre 75 y 1125 gramos de oxígeno activo.

                  3.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado en que la segunda dispersión se prepara  
20                   utilizando alrededor de unos 750 y 1500 litros de agua, 300 a 600 kilos de harina de trigo y 1 a 7 kilos de borax.

                  4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que la fuente de oxígeno naciente utilizada  
25                   es una persal, preferentemente un persulfato o un perborato, y el medio alcalino se obtiene mediante un hidróxido alcalino o alcalinoterreo.

                  5.- Procedimiento para la preparación de un adhesivo destinado a la fabricación de cartón ondulado.



Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 8 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 10 MAR. 1986

p. a.

Jaime ISERN CUYAS

p. p.

Firmado Jaime Isern Jara

5

nrg